絶縁ゲート駆動ソリューション - 概要

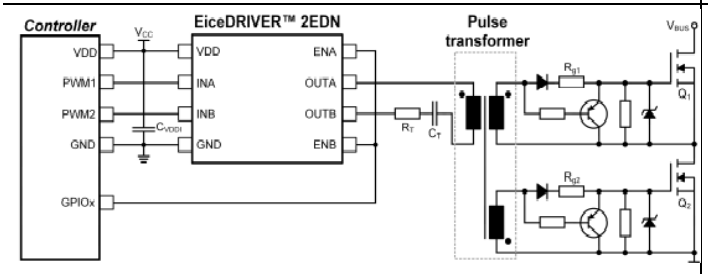
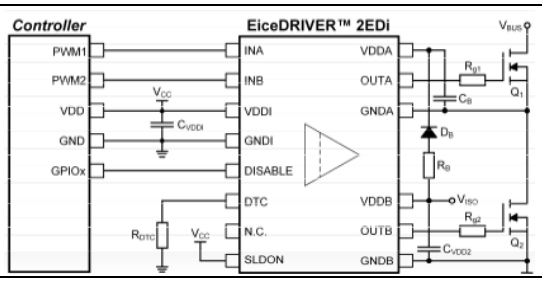
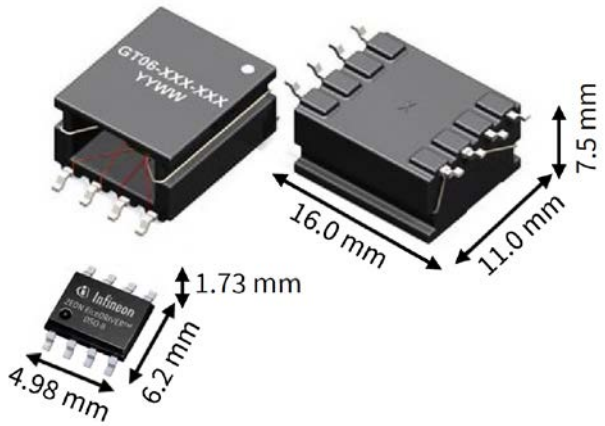
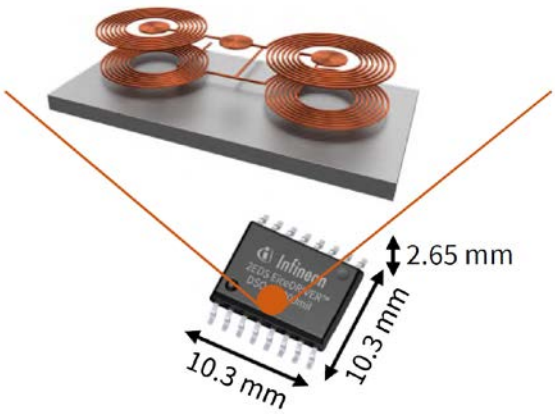
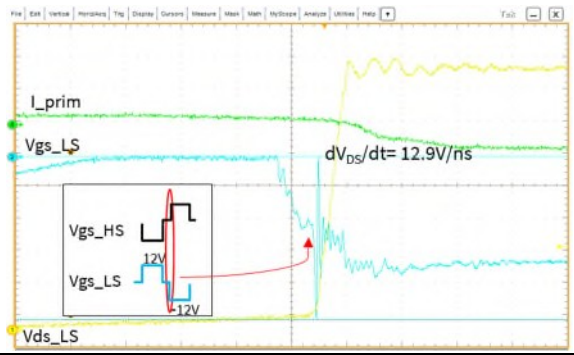
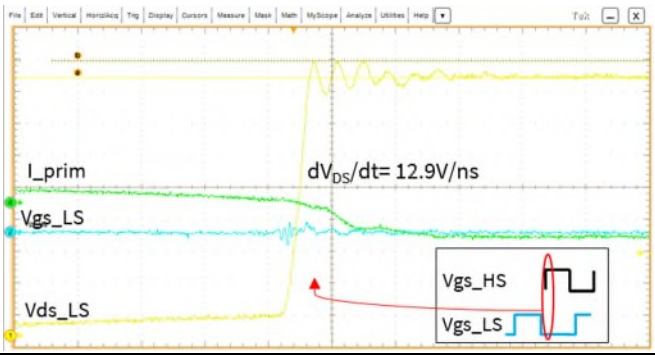
絶縁ゲートドライバICによる電力密度と堅牢性の向上

目次

目次 2
1 概要 3
改訂履歴 5
免責事項 6

1 概要

コアレストランス (CT) 技術を統合した絶縁型ゲートドライバ IC は、より優れた製造性考慮設計 (DFM) によりシステム効率と電力密度の向上, 堅牢性改善, およびコスト削減の効果が得られるため、一般的なパルストランスをベースとしたソリューションに代わって、高性能電力変換アプリケーションに最適な選択肢となります。

パルストランス	デュアルチャネル絶縁ゲートドライバ IC
	
	
主要コンポーネントの体積: 1373 mm³ **主要部品の PCB 面積: 207 mm²** GT06-111-100 パルストランスと EiceDRIVER™ 2EDN7524F	**主要部品の体積: 281 mm³** **主要部品の PCB 面積: 106 mm²** EiceDRIVER™ 2EDS8265H 強化絶縁ゲートドライバ IC
	
パルストランスは、ゲートループに大きな寄生インダクタンスを導入し、C_{gs} および C_{gd} 容量との共振によるリンギングを発生させます。これにより、**ハーフブリッジの貫通電流のリスク**が高まるため、バイポーラドライバ電圧を使用する必要があります。	デュアル チャネル絶縁ゲートドライバ IC EiceDRIVER™ 2EDi は、あらゆる動作条件で安全なスイッチングを保証し、過渡現象を高速化する余マージンを提供し、その結果、システムの**堅牢性と信頼性**を損なうことなく**効率を向上**させます。

1 概要

パラメーター	パルストランス	デュアルチャネル絶縁ゲートドライバ IC	絶縁型ゲート ドライバ IC の利点	絶縁型ゲート ドライバ IC のシステム上の利点
絶縁レベル	強化絶縁, 基本絶縁, または機能絶縁	強化絶縁, 基本絶縁, または機能絶縁	さまざまな絶縁レベルとパッケージを備えた多様なポートフォリオ	システム規格の要件を満たす安全絶縁
伝播遅延	≥ 35 ns	≈ 35 ns	正確なターンオンおよびターンオフ遷移によるスイッチング損失の低減	定格および軽負荷条件での**システム効率の向上**
寄生漏れインダクタンス (L_{LK})	≥ 300 nH	該当なし	di/dt の制限による追加の伝搬遅延なし	アナログコントローラとデジタルコントローラの両方に最適
寄生インアウト容量 (C_{IO})	≥ 10 pF	≤ 2 pF	高速スイッチング過渡を伴う高パワー設計におけるスイッチングノイズに対する堅牢性	**耐用年数の延長**
CMTI	≥ 50 V/ns	≥ 150 V/ns		安全運航の向上
デューティサイクル	≤ 50%	0 – 100%	より幅広いアプリケーションに対応	高度なトポロジーを実現し、変換効率を向上
変圧器の飽和	有	無		
スイッチング周波数	40 kHz - 1 MHz	0 - 10 MHz	あらゆる動作条件で同じ性能と信頼性を確保	**信頼性の向上** 高 MTBF
部品サイズ	大きい	小さい	部品の体積と重量を削減	**高電力密度化**
部品の厚さ	厚い	薄い	より効果的な冷却コンセプトの実現	電磁干渉 (EMI) の低減
PCB レイアウトの柔軟性	悪い	中	寄生ゲートループのインダクタンスを低減	
PCB レイアウトのコンパクトさ	悪い	高	絶縁機能とドライバ機能を 1 つのパッケージに集約	より優れた製造性考慮設計 (DFM) と組立性考慮設計 (DFA) で**コストを削減**
絶縁型電源の必要性	無	有、またはブートストラップ		

50%の固定デューティサイクルを使用し、電圧過渡が比較的遅いアプリケーションや、電力密度と PCB レイアウトの柔軟性が重要ではないアプリケーションでは、パルストランスは依然として有効なドライバ ソリューションです。しかし、電力クラス最高の効率を目標とする高速スイッチングや、システムの体積と高さを減らすために高い密度が必要なアプリケーションには、コアレストランス (CT) 技術を内蔵した EiceDRIVER™ 絶縁型ゲートドライバ IC が最適です。

詳細については、こちらのドキュメントを参照してください: Gate driver EiceDRIVER™ - Isolated gate driving solutions

改訂履歴

版数	発行日	変更内容
V1.0	2025-08-07	本版は英語版 Isolated gate driving solutions - overview V1.0 について、インフィニオン DEVELOPER COMMUNITY の参画者によって日本語に翻訳されたドキュメントです。

Trademarks
All referenced product or service names and trademarks are the property of their respective owners.

Edition 2025-08-07
Published by
Infineon Technologies AG
81726 Munich, Germany

© 2025 Infineon Technologies AG. All Rights Reserved.

Do you have a question about this document?
Email: erratum@infineon.com

Document reference
V1.0

重要事項
本手引書に記載された本製品の使用に関する手引きとして提供されるものであり、いかなる場合も、本製品における特定の機能性能や品質について保証するものではありません。本製品の使用の前に、当該手引書の受領者は実際の使用環境の下であらゆる本製品の機能及びその他本手引書に記された一切の技術的情報について確認する義務が有ります。インフィニオンテクノロジーズはここに当該手引書内で記される情報につき、第三者の知的所有権の不侵害の保証を含むがこれに限らず、あらゆる種類の一切の保証および責任を否定いたします。

本文書に含まれるデータは、技術的訓練を受けた従業員のみを対象としています。本製品の対象用途への適合性、およびこれら用途に関連して本文書に記載された製品情報の完全性についての評価は、お客様の技術部門の責任にて実施してください。

警告事項
技術的要件に伴い、製品には危険物質が含まれる可能性があります。当該種別の詳細については、インフィニオンの最寄りの営業所までお問い合わせください。
インフィニオンの正式代表者が署名した書面を通じ、インフィニオンによる明示の承認が存在する場合を除き、インフィニオンの製品は、当該製品の障害またはその使用に関する一切の結果が、合理的に人的傷害を招く恐れのある一切の用途に使用することはできないこと予めご了承ください。